الأزهر الشريف
قطاع المعاهد الأزهرية
الإدارة المركزية للامتحانات
وشئون الطلاب والخريجين

عدد الصفحات (١٦) صفحة
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الورقة الامتحانية

لامتحان الشهادة الثانوية الأزهرية - الدور: الأول

عام ١٤٣٧/ ١٤٣٨هـ - ٢٠١٦/ ٢٠١٧م

المــادة : الفيزياء القسم : العلمي زمن الإجابة : ثلاث ساعات

المذهــب ....

السؤال	الدرجة بالأرقام	اسـم المصحح ثلاثيًا
الأول		
الثاني		
الثالث		
الرابع		
الخامس		
السادس		
السابع		
الثامن		
المجموع		

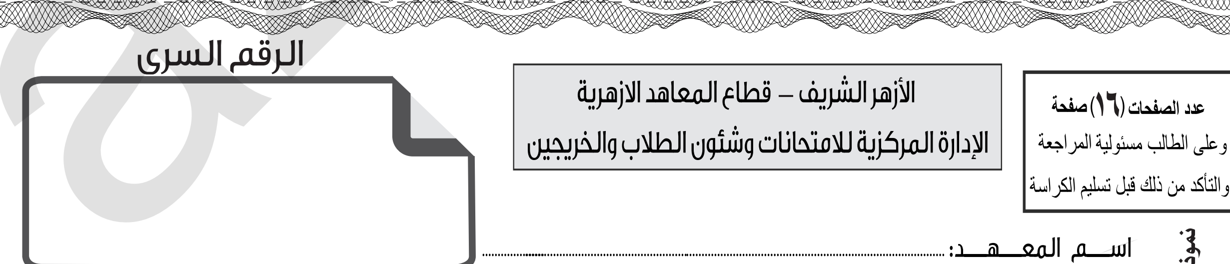
مجمع مطابع الأزهر الشريف

مجموع الدرجات (مكتوبًا بالحروف)
....
....
....
....

اسـم المراجع العددي ثلاثيًا:
....

اسـم المراجع الفني ثلاثيًا:
....

الرقم السرى



الرقم السرى

الأزهر الشريف – قطاع المعاهد الازهرية
الإدارة المركزية للامتحانات وشئون الطلاب والخريجين

عدد الصفحات (١٦) صفحة
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

نموذج ثانوية أزهرية 1

اسـم المعهـد: ....

اسم الطالب ولقبه: ....

المــادة: .... المذهــب: ....

التــاريخ: .... رقم الجلوس: ....

تنبيه على الطالب كتابة اسمه ولقبه كاملا ويحظر عليه كتابة أي علامة تدل عليه داخل ورقة الإجابة.

مجمع مطابع الأزهر الشريف

توقيع الملاحظين بالاسم : ١- .... ٢- ....



عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة: -

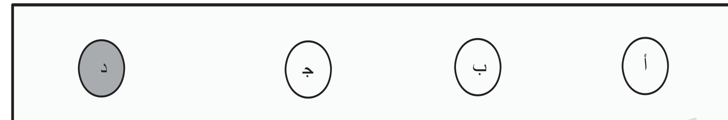
- اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيدًا قبل البدء في إجابته.
- أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أي سؤال دون إجابة .
- عند إجابتك على الأسئلة المقالية ، أجب فيما لا يزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال .

مثال :

....
....
....

- عند إجابتك على أسئلة الاختيار من متعدد (إن وجدت) ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلًا كاملًا لكل سؤال .

مثال : الإجابة الصحيحة (د) مثلًا



- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ ، ثم قمت بشطبها وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة .
- فى حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بشطبها وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- في حالة التظليل على أكثر من رمز ، تعتبر الإجابة خطأ.
- **ملحوظة : يفضل عدم تكرار الإجابة على الأسئلة.**
- عدد صفحات الكراسة (١٦) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة تصاعديًا ، ومن عدد صفحات كراستك، فهى مسئوليتك .
- **ترسم العلاقات البيانية في ورقة الرسم البياني المخصصة لذلك.**
- زمن الامتحان (**ثلاث ساعات**).
- الدرجة الكلية للامتحان (٦٠) درجة لكل سؤال (١٢) درجة لكل جزئية درجة واحدة.
- عند احتياج الطالب للإجابة على أي فقرة وذلك عند حدوث أي سبب يقتضي ذلك؛ يستخدم المسودة بآخر الورقة الامتحانية مع كتابة رقم السؤال والفقرة بوضوح، بشرط ألا تكون الإجابة مكررة.

هذا الجزء

غير مخصص للإجابة

ورقة رسم بيانى

السؤال الأول:

أ) ضع عبارة [أكبر من] أو [أصغر من] أو[يساوي] بين القوسين فيما يأتى :

١- مقاومة الجلفانوميتر [................] مقاومته بعد زيادة مداه وتقليل حساسيته كأميتر .

٢- الأطوال الموجية لطيف ذرة الهيدروجين الموجودة ضمن سلسلة ليمان[................] الأطوال الموجية الموجودة ضمن سلسلة بالمر.

٣- الحث الذاتي لملف حلزوني[................] الحث الذاتي له عندما يضغط على اتجاه محوره وتتقارب لفاته .

٤- كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز حلقة دائرية نصف قطرها(r)وتحمل تيار كهربي شدته(I) [................] كثافة الفيض عند نقطة على بعد(r)من سلك مستقيم يحمل تيار شدته (3 I).

ب) أولًا : لماذا تفضل...؟

٥- الإلكترونات الرقمية على الإلكترونات التناظرية؟

....

....

....

٦- صناعة قلب المحول الكهربي من الحديد المطاوع السليكوني ؟

....

....

....

ثانيا: الشكل المقابل يوضح الطيف المميز لأشعة إكس عند استخدام هدف من مادة الموليبيدنيوم الناتجة عن هبوط إلكترونات مادة الهدف من المستويين n=2 ،n=3 إلى المستوى n=1.أى من الخطين λ_1 أوλ_2 يمثل الانتقال من ...؟

λ_2 λ_1 Radiation intensity λ(nm) 0 0.04 0.08 0.12 Wavelength

٧- n=2 الى n=1

....

٨- n=3 إلى n=1

....

ج) الشكل التالى يوضح العلاقة بين شدة التيار(I) الناتج من دينامو بسيط مقاومة ملفه 10 Ω مع زمن دوران ملفه (t). أوجد كل من :

٩- القيمة الفعالة لشدة التيار .

....

....

....

١٠- القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربية المتولدة .

....

....

....

١١- السرعة الزاوية.

....

....

....

١٢- كثافة الفيض المغناطيسي إذا كانت عدد لفات الملف 100 لفه ومساحة مقطعها $20\ cm^2$.

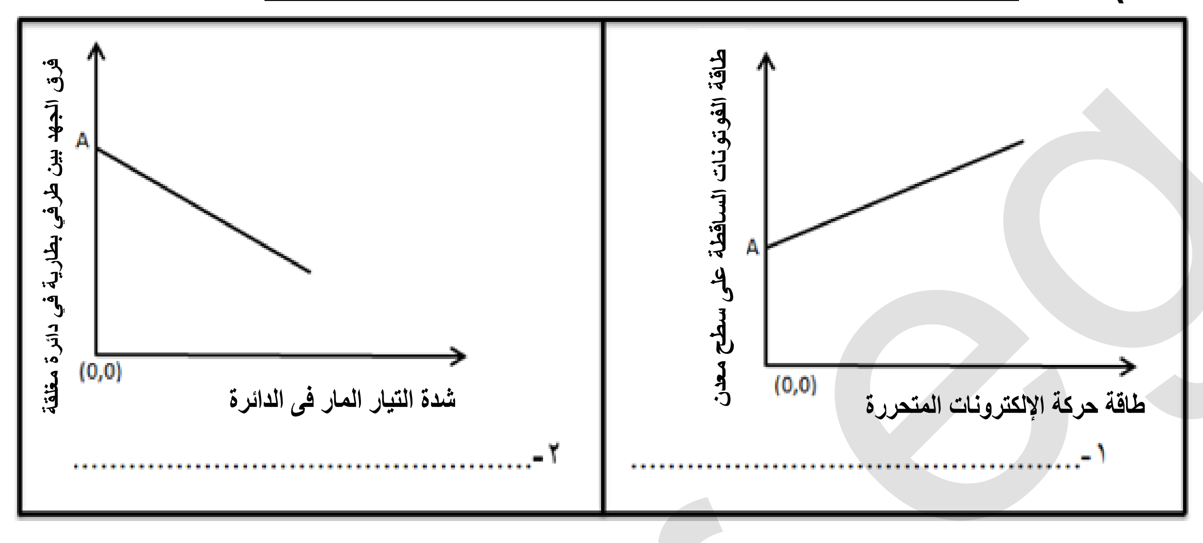
....

....

....

السؤال الثانى:

أ) أولاً : اذكر ما تدل علية النقطة (A) فى الشكلين البيانيين التاليين :



ثانيًا : سلك مستقيم طوله 50cm يتحرك عموديًا على مجال مغناطيسى منتظم، والجدول التالى يوضح العلاقة بين سرعة السلك(v) والقوة الدافعة المستحثة المتولدة بين طرفيه (emf)

٣- ارسم العلاقة بيانيا بين(emf)على المحور الرأسي و (v) على المحور الأفقي .
(في ورقة الرسم البياني)

v (m/s)	2.5	10	17.5	22.5
emf (V)	0.5	2	3.5	4.5

٤- من الرسم البياني أوجد قيمة كثافة الفيض المغناطيسي.

....

....

ب) أولًا : اذكر مثالًا لوسط فعال لإنتاج الليزر يتم إثارته بالطاقة :

٥- الضوئية .

....

....

٦- الكهربية .

....

....

ثانيًا: اكتب العلاقة الرياضية المعبرة عن كل من :

٧- معامل الحث المتبادل بين ملفين .

٨- قانون فعل الكتلة لبلورة سليكون مطعمة بذرات من الفوسفور عند الاتزان الحراري.

ج) :

٩- اشرح كيف يمكن تحويل ميكروأميتر مقاومة ملفة 250Ω إلى أومميتر بدون رسم .

١٠- الجدول التالي يوضح قراءة الميكروأميتر وقيمة المقاومة الخارجية المتصلة بدائرته (R_x) . استنتج من الجدول قيمة المقاومة العيارية اللازمة لذلك.

R_x Ω	I μA
0	200
7500	100
∞	0

١١- اوجد قيمة كُل من القوة الدافعة الكهربية للعمود المستخدم مع إهمال مقاومته الداخلية وكذلك قيمة المقاومة الخارجية (R_x) التي تجعل مؤشره ينحرف إلى 50 μA مستعينًا بالجدول السابق .

١٢- ما وظيفة المقاومة العيارية المستخدمة في الأومميتر؟

السؤال الثالث:

أ) في الدائرة الكهربية المقابلة ، عند غلق المفتاح (K):

١- يرتفع تدريجيًا جهد اللوح ....

٢- ينخفض تدريجيًا جهد اللوح ....

٣- عندما يتم شحن المكثف تصبح قراءة الأميتر = ...

٤- عند استبدال البطارية بمصدر متردد فإن فرق الجهد بين لوحى المكثف يتفق في الطور مع ....

ب) ما وظيفة كل من...؟

٥- المطياف.

....

....

٦- الأشعة المرجعية في التصوير المجسم.

....

....

٧- الفتيلة في انبوبة كولدج.

....

....

٨- الفرشتان في المحرك الكهربي.

....

....

ج) أولًا :محطه إذاعية قدرتها 100 kw تبث على موجة ترددها 92.4MHz ، فإذا كان ثابت بلانك يساوى $6.625X10^{-34}$ j.s احسب :

٩- طاقة الفوتون الواحد المنبعث منها.

١٠- عدد الفوتونات المنبعثة في الثانية .

ثانيًا : في الدائرة الموضحة ما قراءة الأميتر...؟

١١- (A_1)

١٢- (A_2)

السؤال الرابع:

أ) **يوضح الشكل المقابل وصلة ثنائية موصلة عكسيًا بطرفي بطارية ، في هذه الحالة ما نوع...؟**

١- البلورة X ....

٢- البلورة Y ....

٣- الشحنات المتكونة في المنطقة (a) ....

٤- الشحنات المتكونة في المنطقة (b)................

ب) أولاً : **في التجربة الموضحة بالشكل تم نثر برادة حديد على لوح ورقى أفقي يخترقه سلك مستقيم رأسياً . ماذا يحدث لبرادة الحديد في الحالات الآتية...؟**

٥- عند إمرار تيار كهربي في السلك وطرق اللوح بخفة.

....

....

٦- زيادة شدة التيار في السلك مع استمرار الطرق على اللوح.

....

....

ثانيًا : **ما النموذج الفيزيائى المتبع فى دراسة كُلِّ من.........؟**

٧- الخواص الموجية للضوء .

....

....

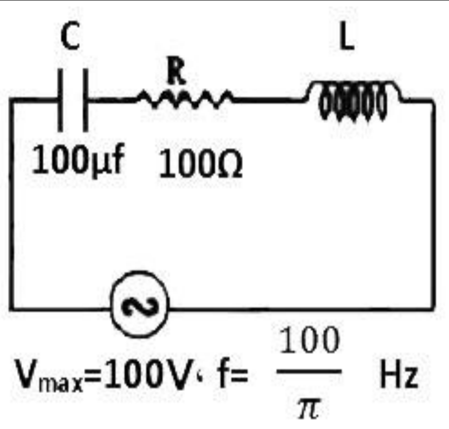
٨- الخواص الجسيمية للضوء .

....

....

ج) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ، عندما تكون شدة التيار المار فيها اكبر ما يمكن .

احسب كل من :



٩- الحث الذاتي للملف .

....

....

....

....

١٠- المعاوقة الكلية للدائرة .

....

....

....

١١- شدة التيار المار في الدائرة .

....

....

....

١٢- القدرة المستنفدة في الدائرة .

....

....

....

السؤال الخامس:

أ) اختر الإجابة الصحيحة :

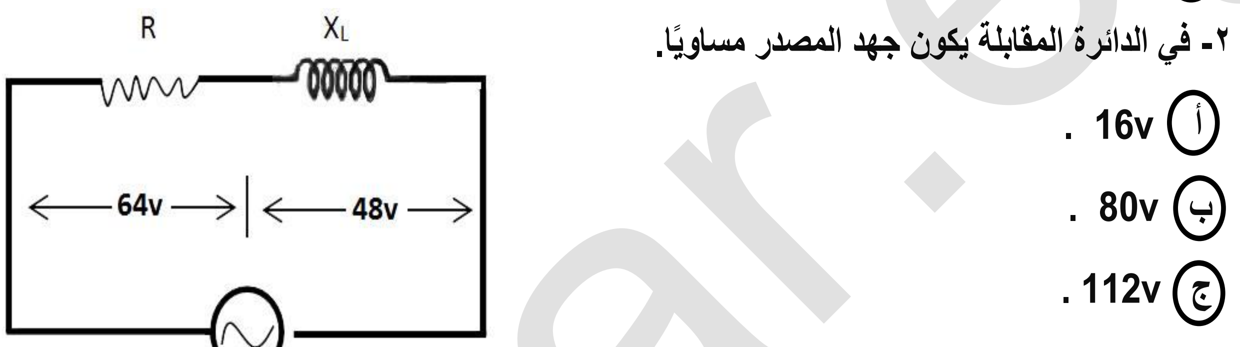
١- تحرير الإلكترونات من سطح المعدن عند سقوط ضوء ضعيف الشده عليه طبقًا للتصور الكلاسيكي يتوقف على :

أ) تردد الضوء الساقط بصرف النظر عن شدته .

ب) شده الضوء الساقط بصرف النظر عن تردده .

ج) زمن تعرض السطح للضوء بصرف النظر عن تردده وشدته .

٢- في الدائرة المقابلة يكون جهد المصدر مساويًا.



أ) 16v .

ب) 80v .

ج) 112v .

٣- في ليزر الهيليوم - نيون تنبعث فوتونات الانبعاث المستحث من ذرات النيون نتيجة عودتها من المستوي شبه المستقر الى المستوى :

أ) E_0 .

ب) E_1 .

ج) E_2 .

٤- يتحدد اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي العمودي على مساحة الملف بقاعدة:

أ) بريمة اليد اليمنى .

ب) فلمنج لليد اليمنى .

ج) لنز.

ب) أولًا : أذكر اسم القاعدة التي تحدد اتجاه كل من :

٥ - القوة التي يؤثر بها مجال مغناطيسي على سلك مستقيم عمودي على المجال عندما يمر به تيار كهربي.

....

٦- المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني يحمل تيار كهربي لحظه قطع التيار فيه .

....

ثانيًا : ما الفكرة العلمية التي تستخدم في...؟

٧- مجال اكتشاف الأدلة الجنائية .

....

٨- الميكروسكوب الإلكتروني .

....

ج) أولًا: مقاومة من الكربون مساحة مقطعها $10\ mm^2$ وطولها $2m$ احسب :

٩- قيمتها إذا علمت أن المقاومة النوعية للكربون $1.5x10^{-5}\ \Omega m$.

....

....

١٠- شدة التيار المار بها عند توصيلها بطرفي بطارية قوتها الدافعة $15\ v$ ومقاومتها الداخلية 2Ω .

....

....

ثانيًا : سقط فوتون من أشعة جاما طاقته $6.62x10^3\ eV$ على إلكترون حر فتشتت فى اتجاه معين بطاقه = $5x10^3\ eV$. احسب :

١١- الزيادة في طاقة حركة الإلكترون بوحدة الجول.

....

....

١٢- النقص في كتلة الفوتون. ($c= 3x10^8\ m/s$, $h= 6.625X10^{-34}\ j.s$)

....

....

ورقة رسم بيانى

مسودة

مسودة